

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT
BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG UBI
JALAR PUTIH SEBAGAI ALTERNATIF PEMBUATAN TEPUNG
BUMBU BEBAS GLUTEN**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Derajat Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret**

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Oleh

Nurul Nisa Ayu Alfani

H 0912095



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT
BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG UBI
JALAR PUTIH SEBAGAI ALTERNATIF PEMBUATAN TEPUNG
BUMBU BEBAS GLUTEN**

**Dipersiapkan dan disusun Oleh:
NURUL NISA AYU ALFANI
H 0912095**

**Telah dipertahakan di dean Dewan Penguji
Pada Tanggl 15 Desember 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi berbagai syarat**

Susunan Dewan Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

**Dwi Ishartani, S.TP., M.Si
NIP. 19810430 200501 2 002**

**Ir. Choirul Anam, M.P., M.T
NIP. 19680212 200501 1 001**

**Danar Praseptianga, S.TP., M.Sc., Ph.D
NIP. 19810909 200501 1 002**

Surakarta, Desember 2016

**Mengetahui,
Universitas Sebelas Maret
Dekan Fakultas Pertanian**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S
NIP. 19560225 198601 1 001**

KATA PENGANTAR

Puji syukur, Alhamdulillah Penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat Iman, Islam, Hidayah serta Taufiq-Nya sehingga dengan izin-Nya Penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Karakterisasi Tepung Bumbu Komposit Berbasis Tepung Beras, Tepung Tapioka dan Tepung Ubi Jalar Putih Sebagai Alternatif Pembuatan Tepung Bumbu Bebas Gluten bagi Penyandang Autis” dengan lancar. Skripsi ini disusun atas bantuan banyak pihak. Untuk itu Penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Bambang Pujiasmanto M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Dwi Ishartani, S.TP., M.Si selaku Pembimbing Utama yang selalu ramah dan sabar dalam memberi arahan dan motivasi kepada Penyusun.
4. Bapak Ir. Choirul Anam, M.P., M.T. selaku Pembimbing Pendamping yang selalu sabar memberi nasehat, semangat, dan motivasi kepada Penyusun.
5. Bapak Danar Praseptiangga, S.TP., M.Sc., P.hd. selaku Pembimbing Akademik yang selalu sabar memberi nasehat, semangat, dan motivasi kepada Penyusun.
6. Bapak Ir. Windi Atmaka, M.Si. selaku Komisi Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan serta Dosen Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah membimbing Penyusun selama ini.
8. Tim Penelitian Bumbu, Rochkim Y.P, Nurul Cholisyo, Annisa Fitrianti, Shafa Farasanti yang telah membantu penyelesaian penelitian.
9. Kedua Orangtua yang telah memberikan doa dan restu kepada Penyusun hingga sampai pada tahap ini, untuk seluruh kasih sayang, perjuangan, pengorbanan, dan semangat yang telah dicurahkan kepada Penyusun. Semoga senantiasa berkah, rahmat dan karunia-Nya tercurahkan kepada Bapak dan Ibu.

10. Sahabat seperjuangan Ilmu dan Teknologi Pangan, yang selalu kebersamai saat apapun.
11. Kepada keluarga besar Pondok Preneur Solo, Khadijah Business School dan Muhammad Business School: Ustadz Fitra, Desy, Eva, Arni, dan seluruh penghuni yang maaf tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih untuk semua ilmu, kenyamanan, kebersamaan dan saling mengingatkan dalam kebaikan. Semoga Allah SWT senantiasa merahmati dan membimbing kita.
12. Semua pihak yang tidak dapat Penyusun sebutkan satu persatu. Terimakasih atas kesediannya untuk membantu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Kritik yang membangun sangat penyusun harapkan untuk perbaikan. Akhirnya, penyusun berharap semoga skripsi ini bisa menjadi khazanah ilmu yang bermanfaat, bagi penyusun dan pembaca.

Surakarta, Desember 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
RINGKASAN	xii
SUMMARY	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. LANDASAN TEORI	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Bumbu	6
2. Tepung Bumbu	7
3. Tepung Komposit.....	10
4. Tepung Ubi Jalar	12
5. Tepung Tapioka	15
6. Tepung Beras	18
7. Karakteristik Organoleptik	23
8. Sifat Kimia	28
9. Sifat Fisik	32
10. <i>Deep Frying</i>	40
11. Analisis De Garmo.....	41
B. Kerangka Berpikir	42
C. Hipotesis	42

III. METODE PENELITIAN	43
A. Tempat dan waktu Penelitian	43
B. Bahan dan Alat	43
C. Tahap Penelitian	46
1. Karakteristik Bahan Baku.....	47
2. Penentuan Formula-formula Tepung Bumbu	48
3. Karakteristik Tepung Bumbu Komposit dan Penentuan Formula Terbaik	50
4. Analisis Organoleptik	50
D. Metode Analisis	51
E. Metode Percobaan	52
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Karakteristik Bahan Baku	53
1. Air	53
2. Abu.....	54
3. Lemak	55
4. Protein	56
5. Karbohidrat	58
6. Pati	59
7. Amilosa.....	60
B. Karakteristik Kimia Tepung Bumbu Komposit	62
1. Air	64
2. Abu.....	65
3. Lemak	66
4. Protein	66
5. Karbohidrat	67
6. Pati	68
7. Amilosa.....	69
8. Serat Kasar	71
C. Karakteristik Fisik Tepung Bumbu Komposit.....	72
1. Densitas Kamba	74

2. Daya Kembang Pati.....	74
3. Daya Serap Air.....	76
4. Daya Serap Minyak.....	77
5. Viskositas	79
6. Tekstur.....	80
7. Warna	82
8. Susut Masak	83
9. Hasil Masak.....	84
D. Formula Terbaik	85
E. Karakteristik Organoleptik	86
1. Uji Segitiga	86
2. Uji Hedonik.....	87
3. Uji Gluten	89
V. PENUTUP	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Tepung Bumbu Sesuai SNI 01-4476-1998	9
Tabel 2.2. Karakteristik Tepung Ubi Jalar Putih Berbagai Varietas.....	14
Tabel 2.3. Syarat Mutu Tepung Tapioka	16
Tabel 2.4. Syarat Mutu Tepung Beras	20
Tabel 3.1. Takaran Bumbu Per 700 Gram Tepung Beras	48
Tabel 3.2. Formulasi Tepung Bumbu	50
Tabel 3.3. Metode Analisis	51
Tabel 4.1. Karakteristik Bahan Baku	53
Tabel 4.2. Karakteristik Kimia Tepung Bumbu Komposit	63
Tabel 4.3. Karakteristik Fisik Tepung Bumbu Komposit	73
Tabel 4.4. Uji Segitiga	87
Tabel 4.5. Uji Hedonik	88
Tabel 4.6. Uji Gluten secara Kualitatif	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Kimia Amilosa dan Amilopetin	31
Gambar 2.2. Model L*, A* dan B*	39
Gambar 2.3. Kerangka Berpikir	42
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian	46
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ubi Jalar Putih	47
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Bumbu Komposit.....	48
Gambar 3.4. Diagram Alir Proses Pengaplikasian Tepung Bumbu Komposit Pada Daging Ayam	49
Gambar 4.1. Kadar Air Bahan Baku	53
Gambar 4.2. Kadar Abu Bahan Baku	54
Gambar 4.3. Kadar Lemak Bahan Baku	55
Gambar 4.4. Kadar Protein Bahan Baku.....	56
Gambar 4.5. Kadar Karbohidrat Bahan Baku	57
Gambar 4.6. Kadar Pati Bahan Baku	58
Gambar 4.7. Kadar Amilosa Bahan Baku.....	60
Gambar 4.8. Kadar Air Tepung Bumbu Komposit.....	63
Gambar 4.9. Kadar Abu Tepung Bumbu Komposit	64
Gambar 4.10. Kadar Lemak Tepung Bumbu Komposit	65
Gambar 4.11. Kadar Protein Tepung Bumbu Komposit.....	66
Gambar 4.12. Kadar Karbohidrat Tepung Bumbu Komposit.....	67
Gambar 4.13. Kadar Pati Tepung Bumbu Komposit.....	68
Gambar 4.14. Kadar Amilosa Tepung Bumbu Komposit.....	69
Gambar 4.15. Kadar Serat Kasar Tepung Bumbu Komposit.....	70
Gambar 4.16. Densitas Kamba Tepung Bumbu Komposit.....	73
Gambar 4.17. Daya Kembang Pati Tepung Bumbu Komposit.....	74
Gambar 4.18. Daya Serap Air Tepung Bumbu Komposit	76
Gambar 4.19. Daya Serap Minyak Tepung Bumbu Komposit.....	77
Gambar 4.20. Viskositas Tepung Bumbu Komposit	78
Gambar 4.21. Tekstur Hasil Gorengan Tepung Bumbu Komposit.....	80

Gambar 4.22. Warna (kecerahan) Tepung Bumbu Komposit.....	82
Gambar 4.23. Susut Masak Tepung Bumbu Komposit.....	83
Gambar 4.24. Hasil Masak Tepung Bumbu Komposit.....	84

FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG UBI JALAR PUTIH SEBAGAI ALTERNATIF PEMBUATAN TEPUNG BUMBU BEBAS GLUTEN

**NURUL NISA AYU ALFANI
H0912095**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik kimia tepung umbi-umbian lokal bahan baku, mengetahui karakteristik fisik dan kimia tepung bumbu komposit formula terbaik, mengetahui karakteristik sensori dan kandungan gluten (secara kualitatif) formula tepung bumbu komposit yang terbaik. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor dengan 9 variasi formula. Data hasil penelitian dianalisis dengan metode *one way* ANOVA. DMRT pada taraf signifikansi 5% dilakukan jika terdapat beda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kimia tepung tapioka sebagai berikut kadar air 13,446% ; kadar abu 0,587% ; kadar lemak 0,425% ; kadar protein 1,399% ; kadar karbohidrat 84,083% ; kadar pati 85,801% ; kadar amilosa 25,398%. Karakteristik kimia tepung beras sebagai berikut kadar air 12,844% ; kadar abu 0,554% ; kadar lemak 0,496% ; kadar protein 7,350% ; kadar karbohidrat 78,755% ; kadar pati 78,170% ; kadar amilosa 25,925%. Karakteristik kimia tepung ubi jalar putih sebagai berikut kadar air 8,998% ; kadar abu 1,925% ; kadar lemak 0,755% ; kadar protein 1,840% ; kadar karbohidrat 86,482% ; kadar pati 55,676% ; kadar amilosa 24,646%. Formula tepung bumbu komposit terbaik adalah formula 30% tepung tapioka : 30% tepung beras : 40% tepung ubi jalar putih. Karakteristik fisik tepung bumbu komposit terbaik yaitu sebagai berikut densitas kamba 0,487 g/ml ; daya kembang pati 5,689 ml / g ; daya serap air 2,681 g/g ; daya serap minyak 0,887 ml / g ; viskositas 1.162,0 cP ; susut masak 22,03% ; hasil masak 77,97% ; tekstur 340,00 gforce ; warna (kecerahan) 84,223. Karakteristik kimia tepung bumbu komposit sebagai berikut : kadar air 13,261% ; kadar abu 5,728% ; kadar lemak 1,194% ; kadar protein 4,646% ; kadar karbohidrat 74,427% ; kadar pati 72,781% ; kadar amilosa 21,904%, dan serat kasar 0,499%. Karakteristik sensori tepung bumbu komposit yaitu berbeda nyata dengan kontrol tepung bumbu komersial dan secara keseluruhan memiliki nilai hedonik lebih rendah daripada kontrol tepung bumbu komersial. Tepung bumbu komposit tidak mengandung gluten sehingga dapat menjadi alternatif pangan bebas gluten.

Kata kunci: tepung komposit, tepung bumbu komposit, tepung umbi-umbian local

**FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF SEASONING
COMPOSITE FLOUR BASED ON RICE FLOUR, CASSAVA STARCH,
AND WHITE SWEET POTATO FLOUR AS AN ALTERNATIVE OF
SEASONING COMPOSITE FLOUR GLUTEN FREE**

**NURUL NISA AYU ALFANI
H0912095**

The aim of this study was to determine the chemical characteristics of local tubers flour as ingredient, determine the physical and chemical characteristics of composite flour seasoning best formula, determine the characteristics of sensory and content of gluten (qualitatively) composite seasoning powder formula is best. This study uses a completely randomized design (CRD) with one factor with 9 vary formula. The data were analyzed by one-way ANOVA method. Duncan Multiple analysis at significance 5% was done if there was a significant difference.

The results showed that the chemical characteristics of cassava starch are 13.446% moisture content; 0.587% ash content; fat content of 0.425%; protein content of 1.399%; 84.083% carbohydrate; the starch content of 85.801%; 25.398% amylose content. Chemical characteristics of rice flour are 12.844% moisture content; 0.554% ash content; fat content of 0.496%; protein content of 7.350%; 78.755% carbohydrate; the starch content of 78.170%; 25.925% amylose content. Chemical characteristics of the white sweet potato flour are 8.998% water content; 1.925% ash content; fat content of 0.755%; protein content of 1.840%; 86.482% carbohydrate content; the starch content of 55.676%; 24.646% amylose content. Formula seasoned flour is best composite formula of 30% cassava starch: 30% of rice flour: 40% white sweet potato flour. The physical characteristics of the best seasoning composite flour are bulk density 0.487 g / ml; swelling power 5.689 ml / g; water absorption capacity 2.681 g / g; oil absorption capacity 0.887 ml / g; viscosity 1162.0 cP; cooking loss 22.03%; cooking yield 77.97%; texture 340.00 Gforce; color (brightness) 84.223. Chemical characteristics of seasoning composite flour are: 13.261% water content; 5.728% ash content; 1.194% fat content; 4.646% protein content; 74.427% carbohydrate content; the starch content of 72.781%; 21.904% amylose content, and 0.499% crude fiber. Seasoning composite flour sensory characteristics are significantly different from the control of commercial seasoning flour and overall have hedonic value lower than the commercial control seasoning flour. Seasoning composite flour does not contain gluten so it can be an alternative to the gluten-free food.

Keywords: composite flour, seasoning composite flour, local tubers flour